CU01－COS形
カーソルユニット

取扱説明書

菊水電子工業株式会社

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
作成 校正
年月日 82.4.1
仕様番号 S—
8107100-50SK19
NP-32635 B

－ 保 証 －

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より１年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1．取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2．不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3．天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

－ お 願 い －

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

目　　次

	頁
1. 概　　要	1
1.1 概　　要	1
1.2 特　　長	1
2. 仕　　様	2
2. 仕　　様	2
3. 使用上の注意事項	4
3.1 着荷検査のお願い	4
3.2 ライン入力電圧について	4
3.3 使用条件について	4
3.4 コネクタの接続について	4
3.5 メモリーのバックアップ用バッテリーについて	4
4. 使 用 法	5
4.1 前面パネルの説明	5
4.2 背面パネルの説明	6
5. 操　　作	7
5.1 接　　続	7
5.2 初めの操作	8
5.3 書き込み操作	11
5.4 読み出し操作	11

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
作成 年月日
校正 ・・
仕様番号 S—
NP-3263S B
8107100-50SK19

1. 概　　要

1.1 概　　要

本器は菊水電子プログラマブルオシロスコープCOS5030A-PGのブラウン管面上に，観測波形とは別に2本のカーソル線（水平方向）を入れ，かつその垂直位置がプログラムのステップに応じて記憶できるようにするものです。オシロスコープ入力波形の任意の位置に設定でき，かつ記憶できるため，波形の振幅調整作業に大きな省力化となります。

1.2 特　　長

○ 記憶ステップは96ステップ

プログラマブルオシロスコープの最大記憶ステップである96ステップのすべてのステップに対して2本のカーソル線の設定が行えますので，被測定モデルの違いによるアジャストの必要がありません。（多種類のプログラムを必要とする生産ラインなどでは特に有効です。）

○ 広いカーソル線移動範囲

2本のカーソル線は両方共ブラウン管の管面内のすべてに対応して設定できますから8DIV振幅の信号でも，又0.1DIV以下の小さな信号に対してでも設定できます。

○ スムーズな操作

2本のカーソル線の移動は，軽いタッチスイッチを使用していますので，上方向にも，下方向にも非常にスムーズに行えます。

1回のタッチで1分解能（1/256＝約0.03DIV）移動し，押し続けることにより連続的に移動します。（カーソル線1. 2. 上下方向共）

○ カーソル線のON，OFFが可能

カーソルユニットのパネル面にてカーソル線のON，OFFができますので，波形観測上不必要な場合や目ざわりな場合は消して使用できます。

○ メモリー内部のバックアップ機能

記憶素子としてC-MOS RAMを使用し，電池によりバックアップしていますので，電源切断時や停電時にも記憶内容を保持し続けます。

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
承認 ・ ・
校正 ・ ・
NP-32635 B
8107100-50SK19
作成 ・ ・
年月日
仕様番号
S—

2. 仕　　様

2. 仕　　様

主たる仕様

項　　目	規　　格	備　　考
カーソル線数	2本(UPPER,LOWER)	
カーソル線移動範囲	CRT管面中心より±4DIV	2本共
カーソル線移動分解能	8DIV×1/256(約0.03DIV)	1分解能当り 8ビット分解能
カーソル線安定度 (1) 〃　〃　(2)	0.005DIV/℃以下 0.05 DIV/HOUR 以下	電源投入30分後より
記憶ステップ数	96ステップ	BCD 対応
カーソルの ON,OFF	スイッチにより可能	パネル面にて
カーソル線の移動	1回押すと1分解能(約0.03DIV) 押し続けると連続的に移動	UPPER,LOWER 上，下方向共

メモリバックアップ機能

項　　目	規　　格	備　　考
保持期間	約1年	無通電状態にて
バックアップ電圧表示	電圧低下時POWER LED 点滅	
バックアップ用電池	SUM－3×2	

電　　源

項　　目	規　　格	備　　考
供給電圧範囲	100V，115V，215V，230V 各電圧の±10%	後面パネルにて切換 可能
周波数	50/60Hz	
消費電力	約12VA	

機構部

項　　目	規　　格	備　　考
外形寸法	310W×90H×215Dmm 310W×70H×205Dmm	最大部 筐体部
重量	約 3.5 kg	

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
NP-32635 B
8107100-50SK19
作成 年月日 ・・
仕様 番号 S—

環境条件

仕様を満足する範囲	+5℃～+35℃	85％以内
動作可能範囲	0℃～+40℃	90％以内

付属品

接続ケーブル14P(1m)---(89-04-0110)------1本

0.2Aスローブローヒューズ---(99-02-0112)------1ケ

0.4Aスローブローヒューズ---(99-02-0114)-------1ケ

取扱説明書----------(Z1-940-010)-------1部

承認 校正 菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NI'-3635 B
8107100-50SK19
作成 作月日 仕様番号 S—

3. 使用上の注意事項

3.1 着荷検査のお願い

本器は工場を出荷する前に機械的ならびに電気的に十分な試験検査を受け，正常な動作の確認と，保証がなされています。お手許に届きしだい輸送中に損傷を受けていないかお確かめ下さい。

なお万一不具合がございましたら，お買求め先に御連絡下さい。

3.2 ライン入力電圧について

本器の入力電源電圧およびヒューズの定格は，背面に表示してあります。御使用になる電源電圧と適合しているか，あらかじめ確認して下さい。不適当な供給電圧での使用は，動作不完全，あるいは故障の原因になりますので電源電圧 ±10% の範囲になるよう適当な方法で合わせて下さい。

3.3 使用条件について

本器の動作範囲は温度0℃～+40℃，湿度90%以下です。これをはずれた環境条件や振動の多い場所での使用，温度，湿度の急激な変化は故障の原因になります。また周囲に強力な磁界や電磁波等の放射がある場所での使用は観測に要影響を及ぼしますので御注意下さい。

3.4 コネクタの接続について

本器と他の機器との誤った接続や，電源を入れた状態でのコネクタの脱着は故障の原因となります。必ず電源を切った状態で正しくコネクタの接続を行い確認の上御使用下さい。

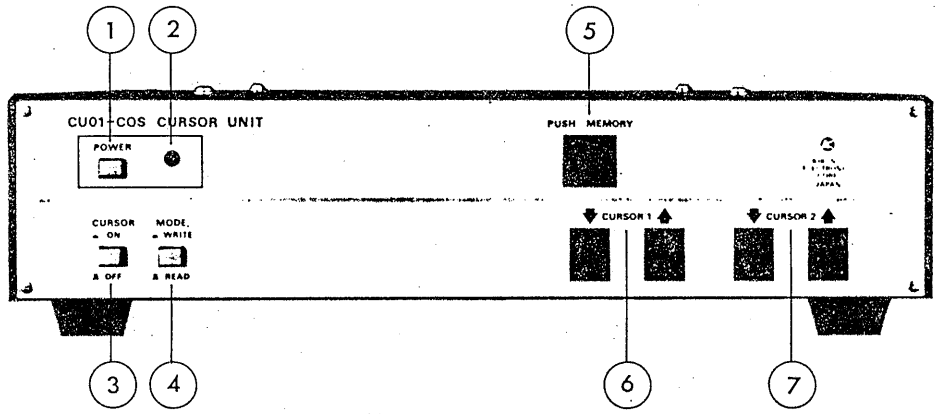
3.5 メモリーのバックアップ用バッテリーについて

本器は内部メモリーの記憶内容を保持するために，SUM-3 型乾電池を2本使用しており，電池電圧が低下した場合，パネル面の LED が点滅して表示します。LED が点滅した時は電池を交換する必要がありますので，当社まで御連絡下さい。

承認 ・ ・ 校正 ・ ・
菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NP-3263S B
8107100-50SK19
作成 年月日 ・ ・
仕様番号 S—

4. 使 用 法

4.1 前面パネルの説明



第 1 図

① POWER　押しボタン式のパワースイッチで，押し込んだ位置でパワーオンとなり，電源が入ります。再びボタンを押すと，パワーオフとなります。

②（緑 LED）　パワーオン時に点灯して電源 ON を表示する LED です。またメモリーバックアップ用の電池電圧が低下した時は点滅して表示します。

③ CURSOR　カーソル線の ON，OFF スイッチです。ON で CRT 管面上にカーソル線が出，OFF で消えます。次の WRITE/READ スイッチのいずれの場合にも ON，OFF できます。
- 凵 ON
- 凵 OFF

④ MODE　メモリーの動作を切り換えるスイッチです。凵 WRITE の時，⑤の PUSH MEMORY スイッチを押すと，カーソル線は，CRT 管面上の位置で，本器のメモリーに記憶されます。
凵 READ の時は，内部のメモリーに記憶してある位置で，CRT 管面上に表示します。
- 凵 WRITE
- 凵 READ

⑤ PUSH MEMORY　カーソル線の位置を内部メモリーに書き込むスイッチです。WRITE モードの時動作し，書き込まれると "ピッ" という音がします。

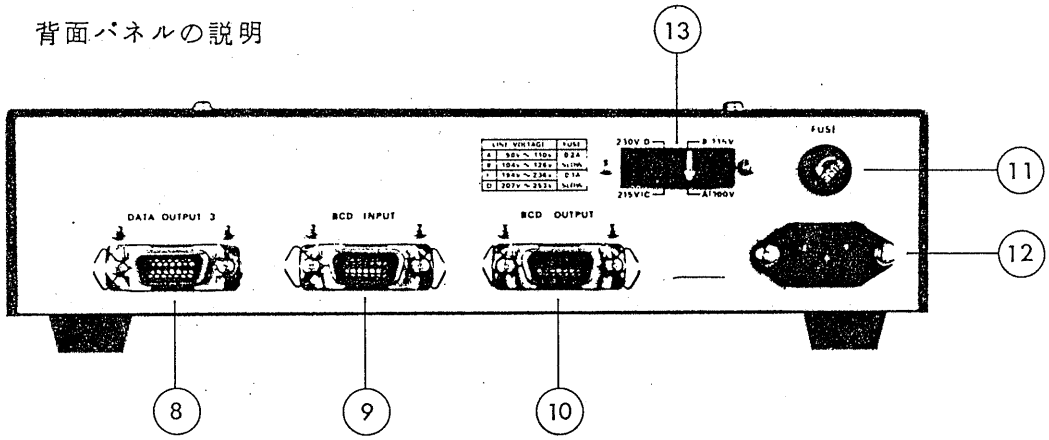
⑥ ▽ CURSOR 1 △　カーソル線の移動を行うタッチ式のスイッチです。▽ の下のスイッチによってカーソルは下方向に，△ の下のスイッチによって上方向に移動します。1 回きりのタッチで 1 分解能（約 0.03DIV）移動し，押し続けることによって連続的に移動します。

⑦ ▽ CURSO 2 △　⑥とまったく同じ機能を持った 2 つ目のカーソル線を動かすタッチ式スイッチです。
機能は⑥を参照して下さい。

作成 年月日 ・ ・
仕様番号 S—
NP-32635 B
8107100-50SK19
菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
作成 ・ ・ 校正 ・ ・

承認 校正 菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
NP-32635 B
8107100-50SK19
作成 年月日
仕様 番号 S—

4.2 背面パネルの説明



第 2 図

⑧ DATA OUTPUT 3　プログラマブルオシロスコープのカーソル線を移動させる役目をする14PIN のコネクタです。付属の14PIN ケーブルを使い，このコネクタとプログラマブルオシロスコープ背面のカーソルアダプタの14PIN コネクタ（DATA INPUT 3）を結びます。

⑨ BCD INPUT　本器内部のメモリーのアドレスをアクセスするための BCD 入力コネクタです。付属の14PIN ケーブルを使いこのコネクタとステップコントローラ（SC01−COS あるいは SC02−COS）の14PIN コネクタ（BCD OUTPUT）を結びます。

⑩ BCD OUTPUT　本器を使いプログラマブルオシロスコープとしてシステムを組んだ場合，他の治具を連動させるための BCD OUTPUT です。

⑪ FUSE 0.2A SLOW　スローブローヒューズを使用するヒューズホルダーです。左へ回転させるとキャップがはずれヒューズが取り出せます。

⑫ AC 100V 50／60 Hz　電源コード用コネクタです。付属の電源コードを差し込んで使用します。

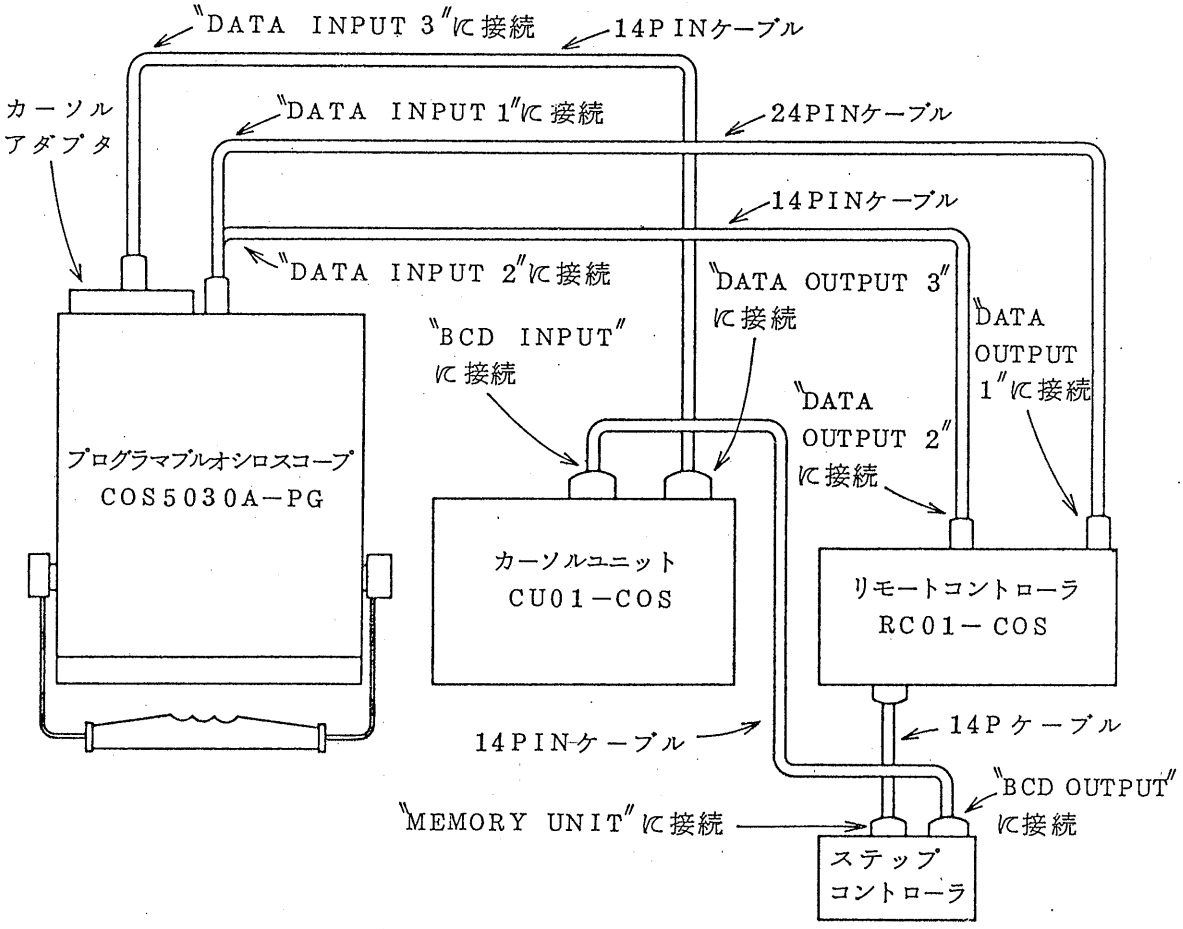
⑬　本器の使用電圧範囲を選ぶコネクタです。
使用電圧に合わせて，電圧を切り換え，プラグの矢印を左の表にしたがって合わせます。

5. 操　　作

5.1 接　　続

本器と他の機器をそれぞれ付属のケーブルで所定のコネクタに正しく接続します。

下の接続図は、リモートコントローラRC01－COSおよびステップコントローラSC02－COS等で組み合わせた場合です。



第 3 図

他の組み合わせで使用の場合は、各機器の取扱説明書を参照し正しく接続してお使い下さい。

有限会社 取扱説明書書式
作成
作成年月日
仕様番号 S—
NP-3263S B
8107100-50SK19

菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
承認 校正 作成 作年月日 仕様番号 S—
NP-3263S B 8107100-50SK19

5.2 初めの操作

ここでは，5.1 接続の項で示す接続に基づいて説明いたします。他の組み合わせの場合は，各々の取扱説明書を参照の上正しくお使い下さい。

イ) プログラマブルオシロスコープCOS 5030A-PGパネル面のセット

名　　称	設　　定
POWER	OFF
INTEN	ほぼ中央　(PUSH)
FOCUS	ほぼ中央
ILLUM	左まわし最大
↕ POSITION	ほぼ中央　(PUSH)
↔ POSITION	ほぼ中央　(PUSH)
A SWEEP VARIABLE	CAL'D の位置　(PUSH)
TRIGGER LEVEL	ほぼ中央　(PUSH)
HOLD OFF	NORM の位置

ロ) リモートコントローラRC01-COSパネル面のセット

名　　称	設　　定
POWER	OFF
INTEN	1の位置
DUAL-CH1-CH2	CH1
↕ POSITION	0　(CH1,CH2共)
VOLTS/DIV	20mV/DIV(CH1,CH2共)
AC-DC-GND	DC,GND　(CH1,CH2共)
×5 MAG	凵　(NORM)　(CH1,CH2共)
CH2 POLARITY	凵　(NORM)
TRIGGERING SOURCE	INT(LINEはOFF)
〃 COUPLING	AC,FLAT,(TVはOFF)
〃 SLOPE	+
TRIGGER LEVEL	0
TRIGGERING MODE	AUTO
HORIZ,DISPLAY	A
B TRIG'D	凵　(OFF)
×5 MAG	凵　(OFF)

(次頁へ続く)

名　　称	設　　定
A,B TIME/DIV	0.5mS/DIV (A,B 共)
A SWEEP VARIABLE	1
↔ POSITION	0
DELAY TIME POSITION	0
EXT SELECTOR	1 (A,B 共)
START	00
END	95
READ/WRITE	凵 WRITE
PULL-REMOTE(8個の赤ツマミ)	赤ツマミを押し込んだ状態

ハ) ステップコントローラSC02-COSパネル面のセット

名　　称	設　　定
凵 AUTO 凵 MANUAL	凵 MANUAL
TIME INTERVAL	MIN
PULL-REMOTE(8個のツマミ)	PUSH (押し込んだ状態)

ニ) 本器カーソルユニットのパネル面のセット

名　　称	設　　定
POWER	OFF
MODE	凵 WRITE
CURSOR	凵 OFF

以上のようにセットしてから電源コードをACラインに差し込み，続けて次の操作を行います。

1) 各機器のPOWERスイッチをONにし，POWERスイッチ近くにある緑LEDが点灯することを確かめます。
約20秒後管面に1本の輝線が現われます。
1分以上待っても輝線が現われないときは，再度前表に従ってやり直して下さい。

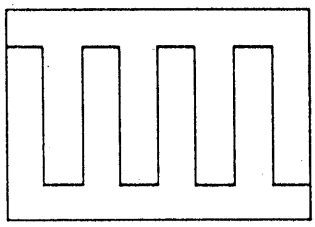
2) プログラマブルオシロスコープCOS5030A-PGのINTENツマミを引っ張り，FOCUSツマミと共に適当に明るくシャープな輝線になるように調整します。

3) プログラマブルオシロスコープCOS5030A-PGのCH1 POSITIONツマミを引っ張り，TRACE ROTATION (半固定)と共に輝線が管面中央の水平線と一致するよう調整します。

菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
承認 ・・ 校正 ・・
NP-32635 B
8107100-50SK19
作成 年月日 ・・ 仕様番号 S—

4) CH1入力端子へ付属の960BNCプローブを接続し，プローブの先端をプログラマブルオシロスコープCOS5030A-PGパネル面のCALIB端子に接ぎます。（960BNCプローブは減衰比を10：1にして下さい。）

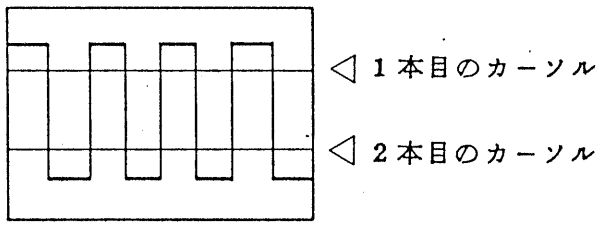
5) リモートコントローラRC01-COSのAC-DC-GNDスイッチをAC，GND-OFFに切り換えると第4図のように校正電圧波形が観測できます。



第4図

6) FOCUSを再調整し，波形が最もシャープになるよう調整します。

7) 本器のCURSOR ON,OFF スイッチを ⊔ ONにしてカーソル線を入れます。パネル面説明の⑥及び⑦のカーソル線を移動するスイッチにより，次のようにCRT管面にカーソル線が入ります。



第5図

8) カーソル線の移動により，波形のPEAK TO PEAKに合わせることができます。

以上が本器の基本操作の説明です。次項にカーソル線の書き込み，読み出しについて説明します。

菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
承認 校正 作成 年月日 仕様番号 S—
NP-32635 B
8107100-50SK19

菊水電子工業株式会社 取扱説明書書式
承認 校正
NP-32635 B
8107100-50SK19
作成 年月日
仕様番号 S—

5.3 書き込み操作

カーソル線の位置（CRT管面上）記憶させる操作で次の順序で行います。

1) 本器のMODEスイッチおよびリモートコントローラRC01-COSの READ/WRITE スイッチを両方共WRITEにします。
2) リモートコントローラRC01-COSのステップSTART,END デジタルスイッチをそれぞれプログラムしたいステップの開始点と終了点に合わせます。
3) ステップコントローラを操作して書き込みたいステップに合わせます。
4) 観測波形に合わせリモートコントローラRC01-COSのパネル面の各ツマミを操作して，観測したい波形を描かせます。
5) 本器のカーソル線移動スイッチを操作してカーソル線を希望の位置にセットします。
6) リモートコントローラRC01-COSのMEMORYスイッチを押します。

以上の操作により 5)で設定した内容が 3)で設定したステップにリモートコントローラRC01-COSおよび本器のメモリーに記憶されます。

なおこのとき，ステップコントローラのAUTO/MANUALスイッチが AUTOであればステップは書き込み終了後に1つアップします。

5.4 読み出し操作

リモートコントローラRC01-COSおよび本器のメモリーに記憶されている内容でプログラマブルオシロスコープCOS5030A-PGを動作させる操作です。次の順序で行います。

1) 本器のMODEスイッチおよびリモートコントローラRC01-COSの READ/WRITE スイッチを両方共READにします。
2) リモートコントローラRC01-COSのステップSTART,ENDデジタルスイッチをそれぞれ読み出したいステップの開始点と終了点に合わせます。
3) ステップコントローラを操作して読み出したいステップにあわせます。

以上の操作によりオシロスコープをプログラマブル操作し，かつカーソル線を CRT 管面上に入れることができます。又， 2)でSTARTとEND を自由に変えることで，メモリー内容を変えることなく別々のプログラムを読み出すこともできます。

なお，ステップコントローラのAUTO/MUNUALスイッチがAUTOであればTIME INTERVAL で設定する時間々隔でステップは自動的にアップします。